

Институт биологии южных морей имени А. О. Ковалевского РАН

PONTUS EUXINUS
ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ : XI



ПОНТ ЭВКСИНСКИЙ – 2019

XI Всероссийская научно-практическая конференция для молодых
учёных по проблемам водных экосистем,

посвященная памяти д.б.н., проф. С. Б. Гулина

Материалы конференции

Севастополь, 23–27 сентября 2019 г.

Севастополь
ФИЦ ИнБЮМ

2019

продукции и содержания хлорофилла «а» состояние фитопланктона на в 2018 г. можно охарактеризовать как естественное для осенней стадии сукцессии альгоценоза в данном регионе.

Работа выполнена при поддержке ООО "Центр морских исследований МГУ имени М.В.Ломоносова".

Список литературы

1. Мордасова Н. В. Некоторые особенности распределения хлорофилла в Охотском море // Океанология. 1997. Т. 37, № 4. С. 538–546.
2. Мордасова Н. В., Метревели М. П. Фитопигменты в Охотском море // Комплексные исследования экосистемы Охотского моря : [кол. монография] / под ред. В. В. Сапожникова. Москва : ВНИРО, 1997. 272 с.
3. Arar E. J., Collins G. B. Method 445.0 In Vitro Determination of Chlorophyll a and Pheophytin in Marine and Freshwater Algae by Fluorescence / U.S. Environmental Protection Agency. Washington, DC, 1997. [22 p.].

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ВОСПРОИЗВОДСТВЕ КОММЕРЧЕСКИ ЦЕННЫХ ГОЛОТУРИЙ

Дункай Т.И.^{1,2}, Богатыренко Е.А.¹, Юнусова И.О.¹, Ким А.В.¹

¹Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток

²Национальный научный центр морской биологии им. А. В. Жирмунского ДВО РАН, г. Владивосток

Ключевые слова: пробиотики, аквакультура, микроорганизмы, голотурии, дальневосточный трепанг

В аквакультуре нередко приходится сталкиваться с проблемой вспышек инфекционных заболеваний у гидробионтов, что, несомненно, сказывается на эффективности работы предприятий, работающих в этой отрасли. В настоящее время наиболее перспективным и безопасным способом решения этой проблемы является профилактическое применение препаратов на основе биологически активных микроорганизмов, так называемых пробиотиков.

Пробиотики нашли широкое применение как в медицинской практике для лечения и профилактики различных инфекционных заболеваний человека, так и в ветеринарии. Использование же пробиотиков в аквакультуре является сравнительно новым направлением в биотехнологии, однако уже изучены пробиотические свойства широкого спектра микроорганизмов: грамположительных (*Bacillus*, *Enterococcus*) и грамотрицательных бактерий (*Aeromonas*, *Pseudomonas* и *Vibrio*), дрожжей (*Phaffia*, *Saccharomyces*), микроводорослей (*Tetraselmis*), которые успешно применяются с целью контроля заболеваемости и повышения продуктивности рыбопитомников и морских ферм [1]. На примере различных объектов (рыб, моллюсков, ракообразных) показано, что использование пробиотиков приводит к повышению выживаемости гидробионтов на 20-62% и к увеличению скорости их роста на 8-115.3% [2].

Среди представителей класса голотурий *Holothuroidea* (тип Иголокожие - *Echinodermata*) немало коммерчески ценных видов животных, которые представляют большой интерес для аквакультуры. Одним из таких объектов является дальневосточный трепанг *Apostichopus japonicus*. В рамках проведенных нами исследований из 134 штаммов культивируемых гетеротрофных бактерий, выделенных

из пищеварительной системы дальневосточного трепанга [3], было выбрано 7 штаммов, обладающих свойствами потенциальных пробиотиков. Указанные микроорганизмы продемонстрировали способность синтезировать спектр пищеварительных ферментов, а также ингибировать рост патогенных вибрионов и таких потенциально опасных бактерий как *Staphylococcus aureus*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Pseudomonas aeruginosa* и *Escherichia coli*. В модельных экспериментах на молоди трепанга, а также на взрослых особях этого вида была доказана эффективность использования биологически активных бактерий для повышения выживаемости и темпов роста массы животных.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 18-34-00693.

Список литературы

1. Irianto A., Austin B. Use of probiotics to control furunculosis in rainbow trout, *Oncorhynchus mykiss* (Walbaum) // Journal of Fish Diseases. 2002. Vol. 25, iss. 6. P. 333–342. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2761.2002.00375.x>
2. Cruz M. P., Ibáñez A. L., Hermosillo M. O. A, Saad R. H. C. Use of probiotics in aquaculture // ISRN Microbiology. 2012. Article no. 916845. [13 p.]. <https://doi.org/10.5402/2012/916845>
3. Bogatyrenko E. A., Buzoleva L. S. Characterization of the gut bacterial community of the Japanese sea cucumber *Apostichopus japonicus* // Microbiology. 2016. Vol. 85, iss. 1. P. 116–123. <https://doi.org/10.1134/S0026261716010033>

ВКУСОВЫЕ ОТВЕТЫ НИЛЬСКОЙ ТИЛЯПИИ *OREOCHROMIS NILOTICUS* НА АМИНОКИСЛОТЫ, ОРГАНИЧЕСКИЕ КИСЛОТЫ И ИХ ПРОИЗВОДНЫЕ

Левина А.Д.

Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова, г. Москва

Ключевые слова: аминокислоты, стереоизмеры, органические кислоты, вкусовая привлекательность, пищевое поведение, рыбы

Изучение вкусовых предпочтений и особенностей пищевого поведения рыб является важной научной задачей этологии и хеморецепции рыб, представляющей интерес и для аквакультуры. Актуальным вопросом является анализ связи между физико-химическими характеристиками вещества и его вкусовыми свойствами. В ходе данной работы проведено исследование поведенческих и вкусовых ответов нильской тилляпии *Oreochromis niloticus* при оросенсорном тестировании аминокислот, органических кислот и их производных.

Для опытов использовано 12 особей (L = 12-17 см), предоставленных компанией «Крафт Тау». Экспериментальная часть работы выполнена на базе лаборатории хеморецепции и поведения рыб кафедры ихтиологии Биологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова летом 2017 года. Рыб содержали поодиночке в аквариумах (10 л) при естественном режиме освещения и $t_{\text{воды}} = 24^{\circ}\text{C}$. Кормление проводили живыми личинками *Chironomidae* один раз в день после проведения опытов.

В опыте рыбам поштучно предлагали агар-агаровые гранулы (2%), содержащие краситель Ронсеау 4R (5 μM) и один из тестируемых вкусовых стимулов: свободные аминокислоты (D- и L-стереоизмеры, α - и β -изомеры, 0.1-0.001 М), органические кислоты (0.1 М), их производные (0.1-0.001 М) и водный экстракт личинок *Chironomidae* (175 г/л). В качестве контроля использовали гранулы, содержащие только краситель. В каждом опыте фиксировали потребление и число схватываний гранулы, а также длительность латентного периода реакции и продолжительность удержания